

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-312774

(43)公開日 平成7年(1995)11月28日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/ 26

1 0 6 B

J

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-102821

(22)出願日 平成6年(1994)5月17日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 南田 智昭

石川県金沢市彦三町二丁目1番45号 株式

会社松下通信金沢研究所内

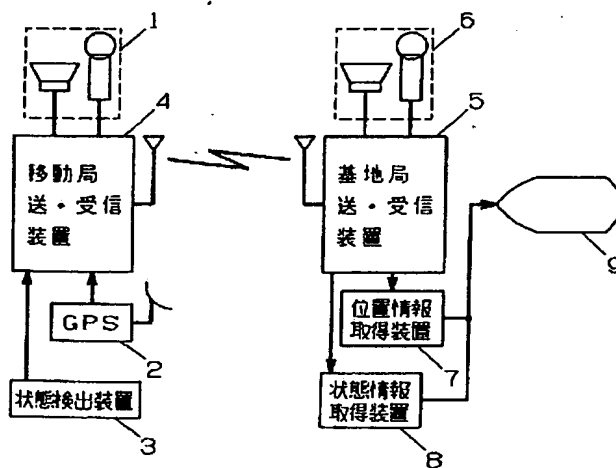
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 移動体通信情報検索システム

(57)【要約】

【目的】 移動局の高精度でリアルタイムな位置情報と状態情報とを、基地局側で自動的に検索表示することが可能な移動体通信情報検索システムを提供する。

【構成】 基地局送受信装置5から情報要求信号が送信され、移動局送受信装置4が情報要求信号を受信すると、GPS2が人工衛星を利用する測地により、移動体の現在の位置情報を検出し、状態検出装置3が移動体の現在のサービスの状態情報を検出する。そして、GPS2が検出した位置情報と、状態検出装置3が検出した状態情報とが、移動局送受信装置4によって基地局に送信される。基地局では、位置情報と状態情報とを受信すると、位置情報取得装置7によって位置情報が取込まれ、状態情報取得装置8によって状態情報が取込まれ、取込まれた位置情報及び状態情報は検索表示装置9によって、位置情報と状態情報とが検索し易い形に変換されて表示される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基地局と移動体に搭載されて移動する移動局とからなり、前記基地局から前記移動体に関する情報の検索を行なう移動体通信情報検索システムであり、前記移動局には、人工衛星を利用して測地を行い前記移動体の位置情報を検出する GPS と、前記移動体のサービスの状態情報を検出する移動体状態検出手段と、前記基地局との間での送受信を行なう移動体通信手段とが設けられ、前記基地局には、前記移動局との間での送受信を行なう基地局通信手段と、受信信号から移動体の位置情報を取込む位置情報取得手段と、受信信号から前記移動体の状態情報を取込む状態情報取得手段と、前記位置情報及び前記状態情報を表示する表示手段とが設けられていることを特徴とする移動体通信情報検索システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、基地局で移動体の位置情報と移動体のサービスの状態情報とを検索する移動体通信情報検索システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、移動体通信は発展の一途を辿り、移動体通信を用いた高度化された複雑なサービスが各方面で利用されている。このようなサービスを行なう場合に、移動体の位置情報やサービス情報を基地局側で把握することが必要である。

【0003】この種の従来の移動体通信情報検索システムは、図 2 に示すように移動局には、音声による入出力動作を行なう移動局側音声入出力装置 101 と、基地局との間で送受信を行なう移動局送受信装置 102 とが設けてあり、基地局には、音声による入出力動作を行なう基地局側音声入出力装置 104、移動局との間で送受信を行なう基地局送受信装置 103、及び移動局が搭載される移動体の情報を検索する位置・状態情報表示検索装置 105 が設けてある。

【0004】次に、このような構成の従来の移動体通信情報検索システムの動作を説明する。

【0005】先ず、基地局側で移動局の位置を検出する場合は、基地局のオペレータは、移動局に対して現在位置を通報するようにとのメッセージを基地局側音声入出力装置 104 に入力する。このメッセージは、基地局送受信装置 103 を介して移動局に送信され、移動局送受信装置 102 で受信され、移動局側音声入出力装置 101 から該メッセージが音声出力される。

【0006】そこで、移動局のオペレータは、移動局の現在位置と移動局の ID（識別情報）とを、移動局側音声入出力装置 101 に音声で入力すると、現在位置及び ID の情報が移動局送受信装置 102 から基地局に送信され、基地局送受信装置 103 で受信され、基地局側音声入出力装置 104 から音声出力される。この音声出力に基づいて、基地局のオペレータは、移動局の位置情報

を位置・状態情報表示検索装置 105 に入力する。

【0007】例えば移動局を搭載した移動体が、質走中、待機中、故障中にあることを示すサービスの状態情報を基地局で検索する場合も同様で、基地局と移動局間の音声信号の授受により、状態情報を得た基地局のオペレータが該状態情報を位置・状態情報表示検索装置 105 に入力する。

【0008】そして、基地局において、オペレータは、位置・状態情報表示検索装置 105 を使用して移動局の位置情報や状態情報を検索する。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来の移動体通信情報検索システムでは、基地局と移動局間でオペレータが音声のコミュニケーションで情報を伝達しなくてはならず、処理が煩雑であると共に、音声で伝達される位置情報の精度に問題があった。さらに操作の煩雑さから位置情報と状態情報の検出は頻繁には行なわれにくく、リアルタイムな情報が得られず、情報の価値も低下しがちであった。

【0010】本発明は、前述したような移動体通信情報検索システムの現状に鑑みてなされたものであり、その目的は、移動局の高精度でリアルタイムな位置情報と状態情報とを、基地局側で自動的に検索表示することが可能な移動体通信情報検索システムを提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、基地局と移動体に搭載されて移動する移動局とからなり、前記基地局から前記移動体に関する情報の検索を行なう移動体通信情報検索システムであり、前記移動局には、人工衛星を利用して測地を行い前記移動体の位置情報を検出する GPS と、前記移動体のサービスの状態情報を検出する移動体状態検出手段と、前記基地局との間での送受信を行なう移動体通信手段とが設けられ、前記基地局には、前記移動局との間での送受信を行なう基地局通信手段と、受信信号から移動体の位置情報を取込む位置情報取得手段と、受信信号から前記移動体の状態情報を取込む状態情報取得手段と、前記位置情報及び前記状態情報を表示する表示手段とが設けられていることを特徴とするものである。

## 【0012】

【作用】本発明の構成では、基地局通信手段から情報要求信号が送信され、移動局通信手段がその情報要求信号を受信すると、GPS が人工衛星を利用する測地により移動体の現在の位置情報を検出し、移動体状態検出手段が移動体の現在のサービスの状態情報を検出する。そして、GPS が検出した位置情報と、移動体状態検出手段が検出した状態情報とが、移動体通信手段によって基地局に送信される。基地局では、この位置情報と状態情報とを受信すると、位置情報取得手段によって位置情報が

取込まれ、状態情報取得手段によって状態情報が取込まれ、取込まれた位置情報及び状態情報は表示手段に出力される。そして、表示手段によって、入力された位置情報と状態情報とが検索し易い形に変換されて表示される。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1を参照して説明する。

【0014】図1は本実施例の構成を示すブロック図である。本実施例では図1に示すように、移動局には移動局送受信装置4が設けられ、この移動体送受信装置4には、音声の入出力動作を行なう移動局側音声入出力装置1、人工衛星を利用する測地によって移動体の現在位置を検出するGPS2、及び移動体のサービスの状態情報を検出する状態検出装置3が接続してある。そして、移動体送受信装置4は、音声情報の送受信とGPS2から得られる位置情報、及び状態検出装置3から得られる状態情報の基地局への送信とを行なう機能を有している。

【0015】一方、基地局には基地局送受信装置5が設けられ、この基地局送受信装置5には、音声の入出力動作を行なう基地局側音声入出力装置6、受信情報から移動体の位置情報を取込む位置情報取得装置7、及び受信情報から移動体の状態情報を取込む状態情報取得装置8が接続してある。また、位置情報取得装置7及び状態情報取得装置8には、取込んだ移動体の位置情報と状態情報とを検索表示する検索表示装置9が接続してある。そして、基地局送受信装置5は、音声情報の送受信とGPS2からの位置情報及び状態検出装置3からの状態情報の受信とを行なう機能を有している。

【0016】このような本実施例の動作を説明する。基地局から各移動局に対して、基地局送受信装置5を介して、各移動局の情報送信の基底となるタイミングを定めたフォーマットで、情報要求信号が送信される。この情報要求信号を受信した移動局では、前記基底タイミングから移動局のID毎に決められたタイミングを割り出し、そのタイミングで、GPS2から得られた移動局の位置情報と、状態検出装置から得られた状態情報とを、移動局のIDと共に移動局送受信装置4から基地局に送信する。

【0017】基地局の基地局送受信装置5は、移動局から送信される情報を受信し、位置情報取得装置7は、受信情報から移動体の位置情報と移動局のIDとを取込み、この位置情報とIDとを検索表示装置9に出力す

る。同様に、状態情報取得装置8は、受信情報から状態情報と移動体のIDとを取込み、この状態情報とIDとを検索表示装置9に出力する。

【0018】そこで、検索表示装置9は入力される移動局のID、位置情報及び状態情報を基地局のオペレータが把握し易い形に変換し、例えば地図上に移動局のIDと位置を表示し、表示色を移動局の状態情報に対応させて表示する。そして、オペレータが検索条件を入力すると、該入力に応じた検索を行い、検索結果をオペレータの理解し易い形に変換して表示する。

【0019】このように、本実施例によると、基地局と移動局間で煩雑な音声交信を行なうことなく、基地局から、移動局の人工衛星を利用して得られた現在の高精度の位置情報と、現在のサービスの状態情報とを自動的に取込み、これらの情報は、基地局のオペレータの検索条件に従って、理解し易い形に変換表示され、簡単な操作で移動局の高精度の位置情報と状態情報とをリアルタイムで的確に把握することが可能になる。

【0020】

【発明の効果】■以上に説明したように、本発明によると、人工衛星を利用する測地により、移動体の現在の位置情報が検出され、移動体の現在のサービスの状態情報が検出され、検出された位置情報と状態情報とが基地局に送信され、基地局で取込まれた位置情報及び状態情報の検索表示がされるので、基地局側のオペレータは、随時移動体に関する高精度でリアルな位置情報と状態情報とを、理解し易い形で検索し的確に把握することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

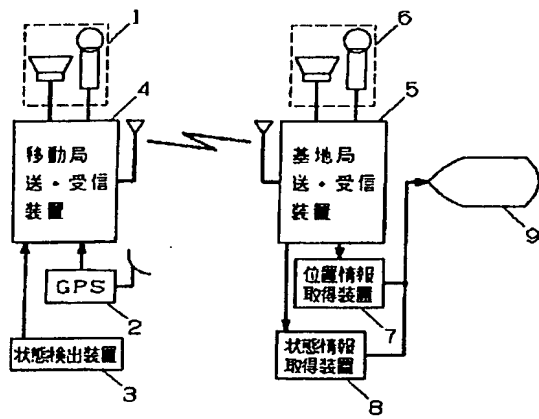
【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図

【図2】従来の移動体情報検索システムの構成を示すブロック図

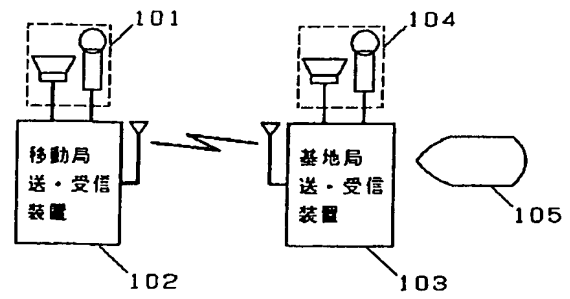
【符号の説明】

- 1 移動体側音声入出力装置
- 2 GPS
- 3 状態検出装置
- 4 移動局送受信装置
- 5 基地局送受信装置
- 6 基地局側音声入出力装置
- 7 位置情報取得装置
- 8 状態情報取得装置
- 9 検索表示装置

【図 1】



【図 2】



Japanese Patent Application Laid-Open No. 7-312774

Date of Laid-Open: November 28, 1995

[Title of the Invention] Mobile Communication Information  
Search System

[Abstract]

[Object] To provide a mobile communication information search system in which highly accurate and real-time location information and status information of a mobile station can be automatically searched and displayed at a base station.

[Constitution] When an information request signal is transmitted from a base station transmission/reception unit 5 and received by a mobile station transmission/reception unit 4, a GPS receiver 2 detects the current location information of a mobile body by means of satellite geodesy and a status detection unit 3 detects the current service status information of the mobile body. Then, the location information detected by the GPS receiver 2 and the status information detected by the status detection unit 3 are transmitted to a base station by the mobile station transmission/reception unit 4. When the base station receives the location information and the status information, the location information is acquired by a location information acquisition unit 7, the status information is acquired by a status information acquisition unit 8, and the acquired location information and status information are converted into easily searchable forms and displayed by a

search/display unit 9.

[Claims]

[Claim 1] A mobile communication information search system which comprises a base station and a mobile station mounted on a mobile body and in which information about the mobile body is searched at the base station, wherein the mobile station comprises a GPS receiver which detects the location information of the mobile body by means of satellite geodesy, mobile body status detection means for detecting the service status information of the mobile body, and mobile body communication means for exchanging data with the base station; and the base station comprises base station communication means for exchanging data with the mobile station, location information acquisition means for acquiring the location information of the mobile body from a received signal, status information acquisition means for acquiring the status information of the mobile body from the received signal, and display means for displaying the location information and the status information.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to a mobile communication information search system in which the location information and service status information of a mobile body are searched at a base station.

[0002]

[Prior Art]

In recent years, mobile communication has undergone progressive development, and at present advanced and complicated services utilizing mobile communication are used in a variety of fields. In order to provide such services, the location information and service information of a mobile body must be grasped at a base station.

[0003]

In a conventional mobile communication information search system of this type, as shown in Fig. 2, a mobile station includes a mobile station voice input/output unit 101 which performs input and output by means of voice and a mobile station transmission/reception unit 102 which exchanges data with a base station; and the base station includes a base station voice input/output unit 104 which performs input and output by means of a voice, a base station transmission/reception unit 103 which exchanges data with the mobile station, and a location/status information display/search unit 105 which searches the information about a mobile body on which the mobile station is mounted.

[0004]

Next, a description will be given of the operation of the conventional mobile communication information search system having such a constitution.

[0005]

Firstly, when the location of the mobile station is to be detected at the base station, an operator at the base

station inputs into the base station voice input/output unit 104 a message urging the mobile station to notify the operator of its current location. This message is transmitted to the mobile station via the base station transmission/reception unit 103, received by the mobile station transmission/reception unit 102, and output as a voice signal from the mobile station voice input/output unit 101.

[0006]

Then, when an operator at the mobile station inputs the current location and ID (identification information) of the mobile station into the mobile station voice input/output unit 101 by means of voice, the information about the current location and the ID are transmitted from the mobile station transmission/reception unit 102 to the base station, received by the base station transmission/reception unit 103, and output as a voice signal from the base station voice input/output unit 104. On the basis of the voice output, the operator at the base station inputs the location information of the mobile station into the location/status information display/search unit 105.

[0007]

The same procedure applies, for example, to the case where the base station searches the information about the service status of a mobile body having the mobile station mounted thereon which indicates whether the mobile body is bringing a customer somewhere, in a standby state, or in a



faulty state is searched at the base station, and upon obtaining the status information as a result of exchange of voice signals between the base station and the mobile station, an operator at the base station inputs the status information into the location/status information display/search unit 105.

[0008]

Subsequently, at the base station, the operator uses the location/status information display/search unit 105 to search the location information and/or status information of the mobile station.

[0009]

[Problems to be solved by the Invention]

In the conventional mobile communication information search system described above, the operators must exchange the information between the base station and the mobile station by means of voice communication, making the procedure complicated and the accuracy of the location information transmitted by means of voice questionable. Further, since the procedure is complicated, detection of the location information and the status information is not carried out very frequently, and therefore the information cannot be obtained in real time and the value of the information is liable to lower.

[0010]

The present invention has been conceived in view of the current situation of the mobile communication information search system described above. An object of the present

invention is to provide a mobile communication information search system in which highly accurate and real-time location information and status information of a mobile station can be automatically searched and displayed at a base station.

[0011]

[Means for Solving the Problems]

To achieve the above object, the present invention provides a mobile communication information search system which comprises a base station and a mobile station mounted on a mobile body and in which information about the mobile body is searched at the base station, wherein the mobile station comprises a GPS receiver which detects the location information of the mobile body by means of satellite geodesy, mobile body status detection means for detecting the service status information of the mobile body, and mobile body communication means for exchanging data with the base station; and the base station comprises base station communication means for exchanging data with the mobile station, location information acquisition means for acquiring the location information of the mobile body from a received signal, status information acquisition means for acquiring the status information of the mobile body from the received signal, and display means for displaying the location information and the status information.

[0012]

[Effect]

In accordance with the constitution of the present

invention, when an information request signal is transmitted from the base station communication means and received by the mobile body communication means, the GPS receiver detects the current location information of the mobile body by means of satellite geodesy and the mobile body status detection means detects the current service status information of the mobile body. Then, the location information detected by the GPS receiver and the status information detected by the mobile body status detection means are transmitted to a base station by the mobile body communication means. When the location information and the status information are received by the base station, the location information is acquired by the location information acquisition means and the status information is acquired by the status information acquisition means, and the acquired location information and status information are output to the display means. Then, the input location information and status information are converted into easily searchable forms and displayed by the display means.

[0013]

[Embodiment]

An embodiment of the present invention will now be described with reference to Fig. 1.

[0014]

Fig. 1 is a block diagram showing the constitution of the present embodiment. As shown in Fig. 1, in the present embodiment, a mobile station is provided with a mobile

station transmission/reception unit 4, to which are connected a mobile station voice input/output unit 1 which inputs and outputs a voice signal, a GPS receiver 2 which detects the current location of a mobile body by means of satellite geodesy, and a status detection unit 3 which detects the service status information of the mobile body. Further, the mobile station transmission/reception unit 4 has a function of exchanging voice information with a base station, and a function of transmitting to the base station the location information obtained from the GPS receiver 2 and the status information obtained from the status detection unit 3.

[0015]

Meanwhile, the base station is provided with a base station transmission/reception unit 5, to which are connected a base station voice input/output unit 6 which inputs and outputs a voice signal, a location information acquisition unit 7 which acquires the location information of the mobile body from received information, and a status information acquisition unit 8 which acquires the status information of the mobile body from the received information. Further, the location information acquisition unit 7 and the status information acquisition unit 8 are connected to a search/display unit 9 which searches and displays the acquired location information and status information of the mobile body. In addition, the base station transmission/reception unit 5 has a function of exchanging voice information with the mobile station, and a function of

receiving the location information from the GPS receiver 2 and the status information from the status detection unit 3.

[0016]

The operation of the present embodiment will now be described. The base station transmits to each mobile station, via the base station transmission/reception unit 5, an information request signal in the format specifying the base timing for information transmission at the mobile station. Upon receiving the information request signal, each mobile station determines from the above base timing a timing specified for the ID of the mobile station and, at the timing, transmits, from the mobile station transmission/reception unit 4 to the base station, the location information of the mobile station which is obtained from the GPS receiver 2 and the status information obtained from the status detection unit together with the ID of the mobile station.

[0017]

The base station transmission/reception unit 5 at the base station receives the information transmitted from the mobile station. The location information acquisition unit 7 acquires the location information of the mobile body and the ID of the mobile station from the received information and outputs the location information and the ID to the search/display unit 9. Similarly, the status information acquisition unit 8 acquires the status information and the ID of the mobile station from the received information and outputs the status information and the ID to the

search/display unit 9.

[0018]

Then, the search/display unit 9 converts the input mobile station ID, location information, and status information into forms that can be readily understood by an operator at the base station and displays the ID and location of the mobile station on, for example, a map in the color corresponding to the status information of the mobile station. Then, when the operator inputs a search condition, the search/display unit 9 performs a search according to the input, converts the search result into a form that can be readily understood by the operator, and displays the search result.

[0019]

Thus, in the present embodiment, highly accurate current location information obtained by means of satellite geodesy and current service status information of a mobile station are acquired automatically at a base station without complicated voice communication between the base station and the mobile station, and the two pieces of information are converted into forms which can be readily understood in accordance with the search condition provided by an operator at the base station and displayed. Thus, highly accurate location information and status information of the mobile station can be obtained accurately in real time by means of a simple operation.

[0020]

#### [Effect of the Invention]

As described above, according to the present invention, the current location information of a mobile body is detected by means of satellite geodesy, the current service status information of the mobile body is detected, the detected location information and status information are transmitted to a base station, and the acquired location information and status information are searched and displayed at the base station. Therefore, at any time an operator at the base station can search highly accurate and real-time location information and status information about the mobile body in easily understandable forms and obtain the information accurately.

#### [Brief Description of the Drawing]

[Fig. 1] A block diagram showing the constitution of an embodiment of the present invention.

[Fig. 2] A block diagram showing the constitution of a conventional mobile communication information search system.

#### [Description of Reference Numerals]

- 1 mobile body voice input/output unit
- 2 GPS
- 3 status detection unit
- 4 mobile station transmission/reception unit
- 5 base station transmission/reception unit
- 6 base station voice input/output unit
- 7 location information acquisition unit
- 8 status information acquisition unit

9 search/display unit



Fig. 1

1: MOBILE STATION TRANSMISSION/RECEPTION UNIT

3: STATUS DETECTION UNIT

5: BASE STATION TRANSMISSION/RECEPTION UNIT

7: LOCATION INFORMATION ACQUISITION UNIT

8: STATUS INFORMATION ACQUISITION UNIT

Fig. 2

102: MOBILE STATION TRANSMISSION/RECEPTION UNIT

103: BASE STATION TRANSMISSION/RECEPTION UNIT